



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



SVOLTO

Dalle prof.sse Sara Cheli-Federica Uggiosi

Insegnanti di chimica – laboratorio di chimica

Nella classe II P

Per l'Anno Scolastico 2023-2024





PROGRAMMA SVOLTO

1- LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- La natura elettrica della materia
- L'elettrone
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Il numero atomico identifica gli elementi
- Le trasformazioni del nucleo

2- LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- La doppia natura della luce
- La luce negli atomi
- L'atomo di idrogeno secondo Bohr
- L'energia di ionizzazione
- Livelli e sottolivelli di energia in un atomo
- La configurazione elettronica degli elementi
- L'elettrone: particella o onda?
- L'equazione d'onda e l'orbitale

3- IL SISTEMA PERIODICO

- La moderna tavola periodica
- Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo
- Proprietà atomiche e andamenti periodici
- Proprietà chimiche e andamenti periodici

4- I LEGAMI CHIMICI

- Perché gli atomi si legano
- Il legame ionico
- Il legame metallico
- Il legame covalente
- La polarità dei legami e la tavola periodica

5-LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI

- La forma delle molecole
- La teoria VSEPR
- Molecole polari e non polari
- Le forze intermolecolari
- Solidi covalenti molecolari
- Legami a confronto
- Le proprietà intensive dello stato liquido

6- CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI

- I nomi delle sostanze
- Scrivere le formule più semplici
- La nomenclatura chimica



- La nomenclatura IUPAC dei composti binari
- La nomenclatura IUPAC dei composti ternari
- La nomenclatura tradizionale dei composti binari dell'ossigeno
- La nomenclatura tradizionale degli idrossidi
- La nomenclatura tradizionale degli ossiacidi
- La nomenclatura tradizionale dei sali binari e ternari

7-LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

- Cosa accade quando si forma una soluzione
- Le soluzioni elettrolitiche e il pH
- Solubilità, pressione e temperatura
- Esprimere le concentrazioni con le grandezze fisiche
- Esprimere le concentrazioni con le grandezze chimiche
- Le proprietà colligative

8- GLI ACIDI E LE BASI

- Le teorie sugli acidi e sulle basi
- La teoria di Arrhenius
- La teoria di Bronsted e Lowry
- La teoria di Lewis
- La ionizzazione dell'acqua
- Il pH
- La forza degli acidi e delle basi
- Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche
- La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi
- L'idrolisi: anche i sali fanno cambiare il pH

9- CENNI sulle reazioni chimiche e i calcoli stechiometrici

LABORATORIO

- Normativa vigente in ambito della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, norme di comportamento e D.P.I. obbligatori per laboratorio di chimica. Il rischio chimico e la sua valutazione mediante riconoscimento ed interpretazione degli elementi che compongono un'etichetta di una sostanza pericolosa secondo sistema CLP e GHS (pittogrammi, indicazioni e classi di pericolo, consigli di prudenza).
- La vetreria e gli strumenti del lab. di chimica, a cosa servono e come si usano. Caratteristiche degli strumenti di misura graduati e tarati, identificazione della portata e della sensibilità dello strumento.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



- Come stilare una relazione di laboratorio nelle sue varie parti (titolo, scopo, materiale, sost. chimiche de valutazione del rischio, cenni teorici, procedimento, rielaborazione dati/disegno, conclusioni)
- Saggi alla fiamma di sostanze per riconoscere i diversi elementi
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota da campione solido e per diluizione, relazione tra molarità, moli e massa.
- Osservazione di alcune reazioni chimiche e loro classificazione (sintesi, scambio, decomposizione, eso/endotermiche)
- Soluzioni acido/base: valutazione e confronto del pH di alcune soluzioni mediante cartina al tornasole ed un indicatore acido/base naturale

Arezzo 31/05/2024

Gli studenti

Luca Storti

Beatrice Caporali

Le Insegnanti

Prof. Sara Celi

Prof. Federica Yhn